

Manual de Producción de Semillas Nativas y Criollas



Manual técnico de producción y manejo de semillas nativas y criollas desde las campesinas y los campesinos



Presentación.

Desde el nacimiento de la agricultura el hombre ha guardado una especial relación con las semillas, alimento de fácil conservación, las mejoras conseguidas en las características deseables de las plantas se transmiten con las semillas, que además se pueden transportar fácilmente y cambiar de lugar, dando lugar a una enorme diversidad de formas dentro de cada especie de interés agrario.

El presente manual representa una propuesta técnica para el cuidado, conservación y rescate de las semillas criollas y nativas las cuales se encuentran en una creciente amenaza.

Esta es una propuesta basada en la experiencia recogida en cursos de producción de semillas llevados a cabo 12 departamentos de Guatemala, con diversos agricultores y agricultoras, por medio de encuentros y ferias de pequeños productores y pequeñas productoras. Tiene también como base la experiencia recogida el trabajo desarrollado durante 6 meses con grupos de base de la Asociación de Organizaciones de base de los Cuchumatanes. ASOCUCH.

Es además producto de la experiencia de aproximadamente 8 años de labor de promoción, rescate y conservación de las semillas nativas y criollas.

Más que un manual técnico de profesionales intenta ser una recopilación de todas estas experiencias llevadas a cabo desde un nivel local y no pretende ser una guía definitiva acerca del manejo de las semillas sino, en cambio ser una semilla que de cómo fruto el desarrollo de nuevas experiencias que puedan cuestionar y mejorar esta propuesta.

Semillas para una agricultura sostenible.

VARIEDADES NATIVAS

Es una variedad autóctona es aquella que se ha domesticado, pasando desde su estado silvestre al cultivado, en el mismo lugar donde se utiliza actualmente. Es el caso, por ejemplo, el maíz, en su estado silvestre se conoce como el Teosinte, y domesticado es el actual maíz.

Aunque casi todos los sistemas de cultivo suelen contar con alguna variedad nativa, lo normal es que la mayoría de las variedades procedan de lugares alejados. La disponibilidad actual de semillas a nivel local tiene poco que ver con la que existía hace varios siglos. Desde tiempo inmemorial se han ido llevando especies y variedades de un sitio a otro del planeta. Sólo en culturas muy aisladas se mantiene la producción únicamente en base a especies o cultivares autóctonos. Por diferentes causas geográficas e históricas, Mesoamérica es un centro de diversificación, ya que ha sido uno de los primeros puntos donde se han conectado los diferentes centros de origen de la biodiversidad, permitiendo que las especies cultivadas en manos de los agricultores evolucionen adaptándose a nuestros condicionantes ecológicos y sistemas de cultivo. Es importante conocer centro de origen de las hortalizas que ya son parte de nuestra dieta, para conocer las condiciones climáticas del su origen y ver similitudes en nuestro país, a continuación un resumen del centro de origen de los principales cultivos criollos en Guatemala.

| Centro de origen | Cultivos |
|-------------------------------------|---|
| Chino | Nabo, lechuga, espinaca, pepino, rábano, acelga, remolacha. |
| Indio-Malayo | Arroz, berenjena |
| Sudamericano (Perú-Ecuador-Bolivia) | Papa, chile pimiento. |

Fuente: Adaptado de Mather (2001) y Gepts (1999)

La mayoría de estas especies cultivadas, aunque proceden de otros lugares del mundo, llevan mucho tiempo siendo utilizadas por los agricultores en el área Mesoamericana, lo que ha hecho que se desarrollen variedades criollas o acriolladas adaptadas.

Las variedades nativas poseen dos características que las hacen especialmente interesantes para su manejo en sistemas agroecológicos: son poblaciones heterogéneas (es decir, formadas por individuos más o menos diferentes entre sí) y se han desarrollado a partir de la selección hecha por los agricultores.

HETEROGENEIDAD DE LAS VARIEDADES NATIVAS.

Su heterogeneidad les confiere a las variedades nativas una mayor estabilidad frente a las perturbaciones. Se conoce que existe una cierta correlación entre diversidad y estabilidad (Gliessman, 2001). Esta estabilidad se basa en dos

propiedades de los sistemas heterogéneos, la primera propiedad es la respuesta diferenciada a la perturbación por parte de los individuos. En los sistemas agrícolas homogéneos todos los individuos reaccionan de un modo semejante frente a las perturbaciones y, en el caso de que sea especialmente vulnerable a una perturbación determinada. Otro factor de estabilidad es la capacidad de recuperación frente a la perturbación, que algunos autores designan con el término de "resiliencia". Las poblaciones heterogéneas también suelen recuperarse con mayor rapidez tras cesar esta perturbación.

CONOCIMIENTO DE LA VARIEDAD: COMPORTAMIENTO Y MEMORIA GENÉTICA.

El primer paso para ver si interesa o no cultivar una determinada variedad nativa en la parcela, consiste en la evaluación de sus características. Para una correcta evaluación debemos de tener en cuenta que existen dos tipos de características:

- Aquellas que podemos observar directamente en la planta, a las que denominamos fenotipo (por ejemplo: el color de las flores, la forma del fruto, etc.)
- Aquellas que no podemos observar directamente en la planta, pero que la planta puede transmitir a sus descendientes y a las que denominamos como genotipo.

En la práctica esto significa que las plantas que forman una variedad poseen mayor variabilidad de la que podemos apreciar a simple vista. Esta variabilidad se ha ido enriqueciendo a lo largo del tiempo: por ejemplo, si se han cultivado en años anteriores junto a otras variedades o si el viento, o los insectos, han arrastrado accidentalmente polen de las variedades que cultivan los vecinos. A esta variabilidad que es la suma de características que podemos ver y las que no, la llamamos "memoria genética" de la variedad.

En la práctica, la diversidad que guardan las variedades en su "memoria genética" sirve para dos cosas:

- funciona como un amortiguador frente a los cambios. Así, si un año es seco, se desarrollarán mejor las plantas de la variedad que tienen memorizados las características de resistencia a la sequía y si un año es húmedo pueden funcionar bien plantas que tienen memorizada la resistencia al ataque por hongos.
- responde de forma gradual a los cambios en las necesidades del agricultor. Por ejemplo, si el agricultor cree que los frutos que produce son demasiado grandes y que en el mercado se venden mejor los pequeños. No necesita cambiar de semillas, con todo el trastorno que esto supone. Basta ir seleccionando de un año para otro las plantas con frutos pequeños de la variedad y obtendrá cada vez una mayor proporción de frutos del calibre deseado.

Existen variedades que tienen trastornos en la "memoria genética". Por un lado está el caso de las variedades mejoradas. En estas variedades, los procesos severos de mejora a los que son sometidas (cultivo in vitro, auto cruzamientos repetidos, etc.) provocan una pérdida tal de la memoria genética que justifica que las podamos denominar "variedades amnésicas". Esto significa que, en general, responden peor a los cambios climáticos que las variedades locales y son más susceptibles a las plagas y enfermedades imprevistas. También significa que su capacidad de evolución es nula y si se quiere mejorar su comportamiento hay que cambiar completamente de semillas o cruzarlas con variedades locales para que recuperen su memoria. Otro trastorno de la "memoria genética" lo sufren las variedades que llevan tiempo guardadas

(por ejemplo las de los bancos de semillas). Cuando se vuelven a sembrar, estas variedades suelen manifestar comportamientos extraños. A estos comportamientos extraños se denomina desestructuración varietal.

EL PAPEL DE LAS VARIEDADES NATIVAS EN LA PARCELA.

Las variedades que conforman el sistema de cultivo, al igual que el resto de los recursos que se manejan deben ser un instrumento que permita alcanzar determinados fines. En el caso de la agricultura ecológica las variedades a cultivar deberían asegurar los siguientes objetivos:

- Garantizar la obtención de alimentos y materias primas de máxima calidad.
- Asegurar, tanto durante su producción como en su cultivo, el respeto al medio ambiente y la conservación de la fertilidad.
- Permitir su manejo, tanto durante su producción como en su cultivo, en el ámbito de sistemas que promuevan la utilización óptima de recursos locales.
- Constituir un instrumento más de potenciación de la cultura local, de los valores éticos del desarrollo social y de la calidad de vida.

La utilización de variedades nativas puede asegurar la consecución de estos objetivos, ya que entre sus características figuran:

- Poseer, en muchos casos, atributos morfológicos y calidades organolépticas apreciadas por los consumidores.
- Estar adaptadas a las condiciones ambientales del entorno, reduciendo o eliminando la necesidad de utilización de elementos correctores o de control.
- Formar parte de los recursos locales en sí mismas y no estar afectadas por sistemas de apropiación individual de la propiedad.
- Están íntimamente asociadas a las culturas locales mediante la gastronomía (modalidades de preparación y consumo) y el conocimiento específico sobre prácticas culturales tradicionales.

Si, además de todo lo anterior, se consigue combinar la utilización de variedades locales con la puesta en marcha de tecnologías locales apropiadas, los sistemas pueden llegar a ser sumamente productivos, como lo demuestran algunas experiencias existentes (GRAIN, 1997).

PRINCIPIOS DE LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS.

Conceptos generales.

Para realizar mejor el trabajo de obtención de semillas es importante conocer los factores que intervienen en la fisiología y la guía de los cultivos, de esta forma situaremos a nuestras plantas en las condiciones óptimas de producción de semillas fértiles y viables. Distinguiremos entre dos tipos de factores, los botánicos y los agronómicos.

BOTÁNICA.

El crecimiento de las plantas se presenta como una actividad continua, pero dentro de él se pueden diferenciar diversas fases como: juventud, madurez y vejez, en función de su actividad fisiológica.

- La juventud: presenta un rápido crecimiento, fruto de una elevada actividad metabólica. La fase comienza cuando aparece la plántula en el período de germinación y acaba cuando se presentan las estructuras reproductivas. La duración de esta fase en las diferentes plantas es variable y está regulada por mecanismos internos (hormonas vegetales) y externos

(duración del día, temperaturas.). En este período las hojas pueden tener una forma y tamaño diferente a la forma adulta.

- La madurez: disminuye la velocidad de crecimiento y aparecen las flores y después las semillas. Parece que la demanda de nutrientes para las estructuras reproductoras es la causa de la reducción del crecimiento vegetativo.

En las plantas anuales, prácticamente todas las yemas vegetativas se convierten en reproductoras limitando el crecimiento. Además se acumulan las reservas en los órganos reproductores (semillas y frutos) o en los de almacenamiento.

Independientemente del estado de la planta, un órgano se dice que es maduro cuando llega a su tamaño máximo y realiza las funciones esperadas.

- La vejez: es una etapa de degeneración de la estructura y las funciones que acaba con la muerte, inevitable en todos los seres vivos; en esta fase la planta ya ha dejado las semillas como elemento de transmisión de sus características intergeneracionales.

Multiplicación sexual.

La reproducción sexual es aquella en la que la perpetuación de la especie corre a cargo de células especiales formadas en los órganos reproductores.

Para obtener frutos y semillas de calidad se ha de producir con normalidad la floración, polinización, fecundación y fructificación de nuestras plantas; estas son las fases de la reproducción sexual de las plantas; por último las semillas han de estar bien formadas y deben tener un buen vigor y alta capacidad germinativa para dar buenas plantas en semillero y en campo. Por esto es conveniente conocer estas funciones con más atención.

Floración y fotoperiodo

La aparición de las estructuras sexuales es una etapa clave en el crecimiento de las plantas, la floración necesita un cierto crecimiento previo y está determinada por mecanismos internos (hormonales) y externos (luz y temperatura principalmente). La floración va ligada al fotoperiodo, ya que éste es un mecanismo adaptativo que regula la aparición de flores precisamente en la época del año en que las condiciones son las más adecuadas para tener éxito en el proceso reproductivo.

Según la respuesta al fotoperiodo las plantas se pueden dividir en tres grupos:

- Plantas de día largo. Para florecer necesitan días más largos de 10 horas, como la zanahoria, espinacas, acelga, remolacha.
- Plantas de día corto. Para florecer necesitan días más cortos que las noches, como algunos cultivos, como rábano, lechuga, amaranto, entre otras.
- Plantas indiferentes. La floración no está influida por el fotoperiodo, como el tomate hierba mora, entre otras.

Polinización

Una vez la planta florece, el polen de las anteras ha de situarse en contacto con el óvulo del ovario para que se dé la fecundación. Hay diversas formas de llegar al ovario. Si el polen proviene de la misma flor que el óvulo, estas plantas se llaman autógamas como por ejemplo el tomate, la lechuga, etc. Si por el contrario el polen ha de venir de otra flor diferente de la que tiene el óvulo para fecundar, a estas plantas se las llama alógamas.

| | MULTIPLICACIÓN VEGETATIVA | REPRODUCCIÓN SEXUAL | | |
|-----------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| | | AUTÓGAMA (autopolinización) | ALÓGAMA (polinización cruzada) | |
| | | | ENTOMÓFILA (por insectos) | ANEMÓFILA (por el viento) |
| ACELGA | | | | X |
| AJO | X | | | |
| APIO | | X | | |
| BERENJENA | | X | X | |
| AYOTE | | | X | |
| CEBOLLA | | | X | |
| REPOLLO | | | X | |
| COLIFLOR | | | X | |
| BROCOLI | | X | X | |
| ESPINACA | | | | X |
| HABA | | X | X | |
| LECHUGA | | X | | |
| NABO | | X | X | |
| PEPINO | | | X | |
| RÁBANO | | | X | |
| REMOLACH | | | X | X |
| TOMATE | | X | | |
| ZANAHORIA | | | X | |

Clasificación de las especies hortícolas según el tipo de reproducción, fecundación y polinización. (Elaboración propia, a partir de Red de semillas de Euskadi y Fuentes, 1988).

La polinización por insectos tiene una función muy importante en la producción de semillas. Los órdenes más importantes de insectos polinizadores son los Himenópteros (hormigas, abejas y avispas), y los Dípteros (moscas). En muchos casos la cantidad de semilla producida depende exclusivamente de la polinización natural de los insectos; así en zonas rodeadas de agricultura convencional, con frecuentes aplicaciones de pesticidas, la cantidad de insectos es mínima y esto influye en la semilla que se obtiene.

Fecundación y Fructificación

Lograda la polinización, el grano de polen germina sobre el estigma, y un tubo polínico baja por el estilo a buscar el ovario, allí fecunda el óvulo, produciéndose una nueva combinación del material genético, dando lugar a una célula que mezcla las características de los dos parentales.

Cuando el óvulo es fecundado, se inicia la división celular y la formación del fruto. Finalizada la división celular el fruto entra en la etapa de crecimiento celular, es decir de acumulación de agua y nutrientes en las células, así aumentan de tamaño. Dentro del fruto se desarrolla la semilla o las semillas, dependiendo de si la flor tiene un solo óvulo o más de uno.

La semilla, como encargada de propagar la especie en la naturaleza, ha de ser capaz de mantenerse periodos largos de tiempo en estado de latencia, a la espera de las condiciones adecuadas para germinar, en ese estado las funciones vitales se reducen al mínimo, pero puede llegar un momento en el que pierda la capacidad de germinar; al tiempo durante el cual es viable, se le llama longevidad de la semilla y depende de cada especie y de las condiciones de conservación.

Germinación y latencia

- Germinación: es el proceso por el cual la semilla pasa del estado de reposo o letargo a un estado de actividad y crecimiento que la convierte en plántula. Son diversos los factores que condicionan la germinación, entre ellos el poder germinativo de las semillas, la interrupción del letargo, y las condiciones ambientales adecuadas de humedad, luz, temperatura y aireación.

Ligados a la germinación aparecen dos nuevos conceptos de gran interés agronómico, el vigor (propiedad de la semilla que determina la capacidad y el nivel de actividad en la germinación), y la viabilidad (capacidad de las semillas de convertirse en plántulas aceptables en el campo).

Todos estos conceptos: germinación, vigor y viabilidad, están relacionados y en la práctica condicionan el éxito del semillero.

Multiplicación vegetativa.

Otro método de multiplicación de plantas, muy utilizado por los agricultores, es la multiplicación o propagación vegetativa. Este no hacer falta de semillas para obtener una nueva planta, se trata de aprovechar la propiedad que presentan algunos vegetales de que una parte de la planta puede separarse y desarrollar una nueva planta independiente.

A diferencia de la reproducción sexual lo que obtenemos ahora son clones, es decir individuos idénticos a la planta madre, ya que son fracciones de aquella y no han tenido ninguna modificación en su sistema genético. Es un método fácil de multiplicación pero al ser todas las plantas iguales genéticamente no hay variabilidad genética, falta capacidad de adaptación y podemos arrastrar las enfermedades víricas y fúngicas de la planta originaria. Por tanto, aunque la multiplicación vegetativa es un método muy efectivo y rápido, es conveniente que cada 3 ó 4 años efectuemos una plantación de semilla, para eliminar los problemas antes mencionados.

FACTORES AGRONOMICOS.

En general son válidos los mismos principios y prácticas de cultivo ecológico que utilizamos en la producción de hortalizas para el mercado, pero como la finalidad es producir semilla, hemos de recordar que en general el cultivo será más largo, en ocasiones mucho más largo, hasta llegar a la madurez fisiológica del fruto y la semilla.

Adaptaremos el marco de plantación a nuestro nuevo objetivo, necesitaremos algo más de espacio por tener una menor densidad de plantación debido a que las plantas que llegan a flor son generalmente más grandes; las necesidades de escarda serán mayores con marcos de plantación amplios, y no debemos olvidar el asegurar la disponibilidad de agua y las atenciones culturales y sanitarias hasta el final del cultivo.

Es importante dar a cada especie el cultivo típico de la zona para que la variedad exprese todas sus cualidades y así poderlas evaluar.

Por último si vamos a obtener semillas de diferentes variedades hay que ser cuidadosos y evitar la mezcla de semillas o de plantas, es conveniente la correcta identificación en la parcela y realizar anotaciones de las incidencias, así como evitar las fecundaciones, tanto de plantas propias como de parcelas vecinas, que pueden afectar a las características que estamos conservando.

CLIMA Y SUELO.

Para el cultivo de hortalizas el clima es muy importante, su influencia depende de la forma de manifestarse los diversos componentes climáticos, tendremos que conocerlos para situar a nuestras plantas en las mejores condiciones agronómicas y poder obtener buenas cosechas.

El agua

Cuando se estudia la producción de semilla nos encontramos que se presentan puntos críticos en la apertura de las flores, polinización, fecundación, y en la madurez de los frutos y de las semillas; la falta de agua en estos momentos reduce la producción y la calidad de la semilla.

Una familia muy sensible a la sequía son las leguminosas, también las solanáceas sufren cuando tienen poca agua y presentan reducción del tamaño y peso del fruto. El agua se puede presentar de diferentes formas en horticultura, en lo que afecta a la producción de semillas nos interesa:

La luz

Además de la respuesta al fotoperiodo, que ya hemos visto antes, según las exigencias de intensidad de luz de las plantas, las podemos dividir en tres grupos:

- Plantas heliófilas. Precisan de mucha luz para desarrollarse.
- Plantas de umbría. Son plantas que precisan de poca luminosidad. La mayoría de ellas son plantas de interior (ornamentales).
- Plantas con necesidades intermedias. Algunos ejemplos son el brócoli, repollo, etc.

La orientación de los cultivos debe ser lo más soleada posible, ya que el sol favorece la formación de semillas. Las exposiciones al norte resultan menos favorables, sobre todo en invierno con el problema de las heladas. Por el mismo motivo, la acción del sol y el aire, se recomienda cultivar semillas en sitios altos, ya que de alguna manera regeneran las semillas.

La temperatura

Como todos sabemos las plantas necesitan de cierta temperatura para germinar, crecer, florecer y fructificar. Podemos dividir las en tres grupos según sus necesidades de temperatura:

- Pocos exigentes en temperatura. Pueden crecer con temperaturas de 10/25°C diurnas y de 7/10°C nocturnas.
- Medianamente exigentes en temperatura. Crecen con temperaturas diurnas de 16/30°C y nocturnas de 13/18°C.
- Muy exigentes en temperatura. Necesitan de temperaturas diurnas de 21/36°C y nocturnas de 18/24°C.

El viento

Es un factor importante para la obtención de semillas en las variedades alógamas anemófilas, es decir aquellas que necesitan el viento para ser polinizadas.

En otros casos resulta perjudicial, por producir fecundaciones y cruzamientos no deseados, y en el caso de ser un viento frío o seco puede producir alteraciones fisiológicas en los órganos reproductores, que son muy sensibles.

Es importante en la producción de semillas tener climas relativamente secos, con viento y agua de riego suficiente para que las semillas maduren bien y para que las tareas de recolección se realicen con pérdidas mínimas. En concreto es muy importante que las plantas estén suficientemente secas en la recolección. La presencia de lluvias en las fases finales del cultivo aumenta las enfermedades fúngicas y compromete la sanidad del cultivo.

Fertilidad del suelo y nutrición

La correlación entre fertilidad, crecimiento del fruto y de la semilla es evidente. La nutrición de las plantas depende de la cantidad y disponibilidad de los nutrientes que se encuentren en el suelo, la facilidad o capacidad para absorberlos y las necesidades de la planta.

PRACTICAS AGRÍCOLAS.

Las prácticas agrícolas pueden influir mucho en la producción final y en la calidad de las semillas obtenidas. Las principales prácticas agrícolas características de la producción de semillas son:

- barreas rompe vientos.
- Protecciones.
- Tutores.

El huerto familiar

Es una forma de cultivo del área agrícola que se realiza en pequeñas superficies de suelo urbano, periurbano y rural localizados cerca del hogar de la familia y debe presentar disponibilidad de agua para el riego. Involucra una combinación de entre 15-20 especies de hortalizas diferentes destinados a satisfacer todos los requerimientos de vitaminas, fibra y proteínas para complementar la alimentación de toda familia. Las especies que se cultivan en el huerto familiar se deben ajustar a las condiciones climáticas de la localidad, a la disponibilidad de semilla preferentemente de variedades con resistencia a plagas y enfermedades y además a las preferencias de cada familia. Los productos obtenidos del huerto, en primera instancia tienen el objetivo de aumentar el nivel nutritivo necesario para suplir los requerimientos alimenticios de los integrantes de una familia. También podrían obtener beneficios económicos si se generan excedentes, como producto en verde o semillas, que puedan ser comercializados en mercados locales, esto dependerá del espacio disponible y del manejo que en ella se realice. Un factor importante a considerar, corresponde a la posibilidad de aprovechar el

trabajo de los miembros de una familia en forma grupal para beneficio de su propia alimentación.

Principios básicos para la producción de semillas en el huerto familiar

¿Qué se entiende por producción artesanal de semillas?

La producción artesanal de semilla corresponde a un conjunto de prácticas sencillas, accesibles y económicas utilizadas en la multiplicación de este material de propagación.

¿Por qué producir semillas en el huerto?

Las semillas que son utilizadas en la siembra del huerto, se obtienen habitualmente a través de su compra en el mercado, lo que significa un costo mayor para los agricultores. Es importante considerar que la cantidad de semillas necesarias para producir hortalizas en el huerto es pequeña, así como tampoco se necesitan espacios físicos especiales, entonces producirlas no significa grandes inversiones sino solo el trabajo. Además de los pocos requerimientos que son necesarios, existen otras razones por las cuales se deberían producir semillas en el huerto familiar:

- Genera un beneficio social a la familia campesina.
- Permite obtener semillas de variedades introducidas, adaptadas o locales que presenten resistencia a plagas y enfermedades, a las condiciones climáticas adversas y adaptabilidad al tipo de suelo.
- Las variedades locales muchas veces son las que más prefieren por su gusto. Forman parte de la cultura o hábitos alimenticios de los agricultores, pero no pueden ser compradas porque no son vendidas en el mercado.
- Fomentar y aprovechar el trabajo familiar.
- Ahorrar el dinero que significa comprar semillas para cada siembra que se realice en la huerta.
- Permite producir semillas sólo en las cantidades necesarias por parte de los agricultores.

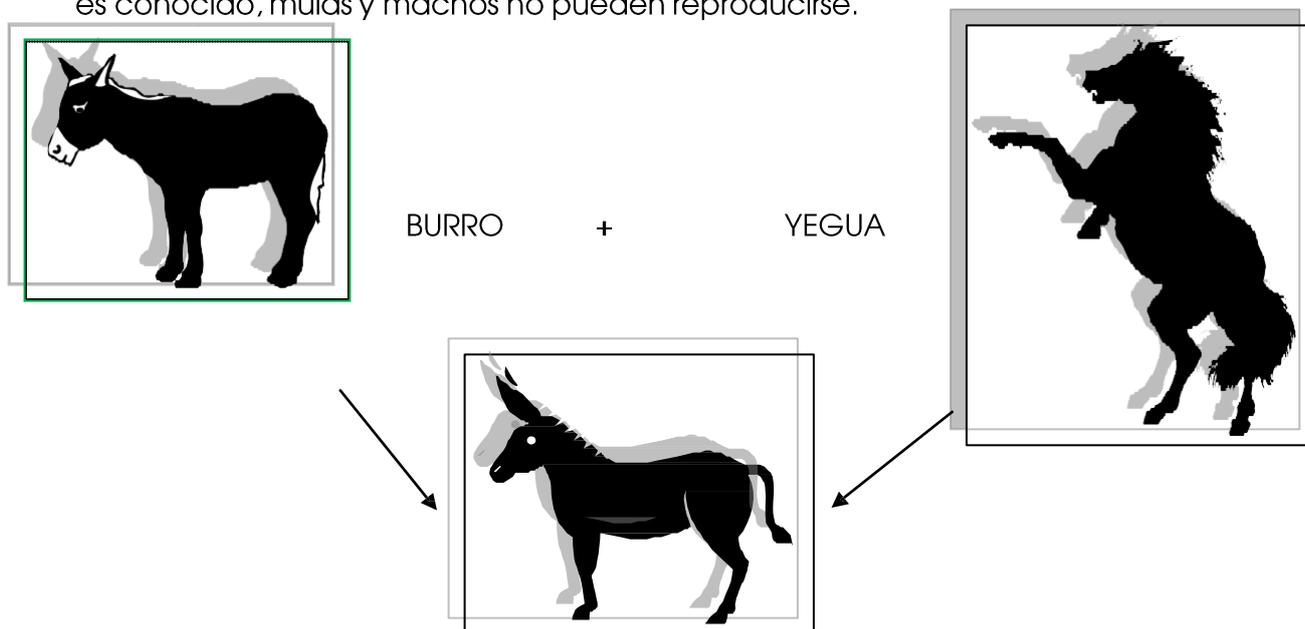
En principio, se busca lograr la independencia de los insumos externos. Además de preparar abonos orgánicos, foliares e insecticidas caseros; es muy importante guardar y mejorar la semilla propia. Si se quiere evitar la compra de agroquímicos necesitamos cultivos fuertes y resistentes, lo que se logra inicialmente con las semillas adaptadas a las condiciones climáticas y al suelo de nuestros terrenos.

La semilla híbrida puede funcionar bien en condiciones favorables, con riego y un paquete tecnológico costoso. Los Híbridos no son adaptados a la agricultura campesina. Porque crean una dependencia de las empresas comercializadoras, ya que se deben comprar cada año.

Semillas híbridas

Las semillas híbridas son producidas en centros de investigación y distribuidas por grandes empresas que dominan el mercado mundial de alimentos. Las híbridas se obtienen a través de cruza de variedades muy lejanas, traídas de diferentes regiones del mundo. Con la autopolinización se crean líneas muy puras y se cruzan esas variedades, según las características con las que se quiere comercializar el híbrido. Estas características se pierden cuando sembramos de nuevo e híbrido, porque los híbridos pierden fertilidad.

Se puede comparar un híbrido con un macho. Éste tiene las buenas características del caballo (fuerza) y del burro (come poco), pero el precio de esta cruce entre familiares lejanos es la infertilidad porque, como es conocido, mulas y machos no pueden reproducirse.



Ventajas De las SEMILLAS HÍBRIDAS

- Producen altos rendimientos, si se cultivan en condiciones adecuadas (con insumos, riego, clima favorable, suelo profundo)
- Sus plantas desarrollan uniformemente, lo que facilita la mecanización (altura y la maduración)
- Hay variedades preferidas por la agroindustria por tener ciertos contenidos (para harina, aceites, etc.)
- Hay variedades con resistencia a enfermedades y plagas específicas
- Hay variedades con resistencia a ciertos herbicidas.

Riesgos y desventajas De los híbridos

- No funcionan bien en las regiones de suelos pobres, temporales o de clima extremo; como son por lo regular las zonas campesinas
- Necesitan gran cantidad de insumos para lograr uniformidad y buena producción
- Si se siembran al año siguiente, pierden sus características o ventajas y bajan mucho sus rendimientos
- Cada año hay que comprar las semillas híbridas, lo que nos hace dependientes
- En general, son más débiles a plagas y enfermedades que las criollas y necesitan muchas aplicaciones de pesticidas
- No aguantan extremos climáticos y no logran un desarrollo precoz

Condiciones para la producción de semillas.

¿Cómo producir semillas en el huerto?

Se debe disponer, en lo posible, de un espacio reducido y aislado dentro del huerto para producir semillas. Como habitualmente se realiza y recomienda, se deben dejar algunas plantas que sean representativas de la variedad, es decir, que presenten características claras (rendimiento, color, tamaño) asociados a esa especie y que presenten un alto grado de sanidad. Estas plantas deben ser cultivadas hasta que maduren, florezcan y fructifiquen para obtener semilla.

El terreno debe ser realizado en base a sus características. Los suelos de textura franca son los mejores para la producción de semilla, con buena capacidad de retención de agua, buen drenaje y con una profundidad superior a los 60 cm. Por otra parte, tener cuidado con suelos que presenten altos índices de salinidad y/o pH, ya que existen algunos cultivos hortícolas que presentan una alta sensibilidad a esta, pudiendo ir en desmedro de la calidad y rendimiento. Las hortalizas en general se desarrollan en un amplio rango de pH, siendo lo óptimo en suelos con pH neutro (valor 7).

Selección de plantas.

Se deben elegir sólo aquellas plantas que poseen las características propias de la variedad que se pretende multiplicar con excelentes condiciones sanitarias. Para ello se deben eliminar aquellas plantas que están fuera del tipo o presenten sintomatología de problemas fitosanitarios que puedan ser transmitidos a través de la semilla. El momento más apropiado para realizar esta selección dependerá principalmente de la especie, pero en general se usa como criterio el momento en que son fácilmente identificables las anomalías. En hortalizas de fruto por lo

general se realiza en el periodo de floración, cuaje de los frutos y maduración de estos. En las hortalizas de hoja, en el momento de madurez comercial y en aquellas en que la estructura de valor comercial corresponde a órganos subterráneos (cebolla, zanahoria, rábano) la selección se realiza en el periodo de pos cosecha.

Características biológicas de la especie a multiplicar

Se debe analizar los requerimientos específicos de luz, largo del día y temperatura que son necesarios para una óptima floración. A través de las condiciones climáticas particulares de la localidad en la que se está establecido, se podrá determinar el éxito del cultivo, lo que debe ser relacionado con la época de cultivo.

Especies comunes para reproducción de semilla para la zona de Huehuetenango.

Acelga

Clasificación botánica

La acelga, Beta vulgaris var. Cicla, pertenece a la Familia de las Chenopodiaceae y a la Tribu de las Cyclolobaeae. El género Beta comprende 6 especies conocidas. Botánicamente hablando, la acelga y la remolacha son una sola y misma planta.

Producción de semillas

En la mayor parte de las regiones templadas de Guatemala se pueden producir las acelgas durante el invierno.

Polinización

La acelga es anemófila, es decir polinizada de manera predominante por el viento. A veces también es polinizada por los insectos, como por ejemplo los dípteros y hemípteros. Su polen es tan ligero que puede viajar a una distancia superior a 7 kilómetros, según el clima, la topografía y la temperatura del aire. En un medio muy seco, pierde su viabilidad en 24 horas. Es también muy sensible al exceso de humedad.

Las pequeñas flores de la acelga son perfectas. Están compuestas de un pistilo rodeado por 7 estambres y un perianto de 5 sépalos. Son sésiles, de color verduzco y generalmente agrupadas en dos, tres o más. Cada flor está acompañada de una estrecha bráctea verde: no hay pétalos. El ovario forma

un fruto englobado en la base del perianto. Los ovarios de las flores del mismo glomérulo están reunidos en el receptáculo común del glomérulo. Una semilla multigermen se produce entonces cuando dos o varias flores se reúnen en un mismo glomérulo.

No hay sincronía entre la liberación del polen y la receptividad de los estigmas. En efecto, cuando la flor se abre la mañana y que las anteras liberan su polen al mediodía, los lóbulos estigmáticos sólo se abren gradualmente en la tarde, y sólo están completamente abiertos durante el segundo o incluso el tercer día (los estambres ya se han marchitado para entonces). Por el contrario, pueden seguir siendo receptivos durante una semana o a veces incluso dos. La acelga es así considerada como una planta auto estéril. Para asegurar la pureza varietal absoluta, hay que dejar así varios kilómetros entre dos variedades de acelga. Sin embargo, en Guatemala, será suficiente una distancia de 500m a 1 km. La acelga puede también hibridarse naturalmente con la remolacha.

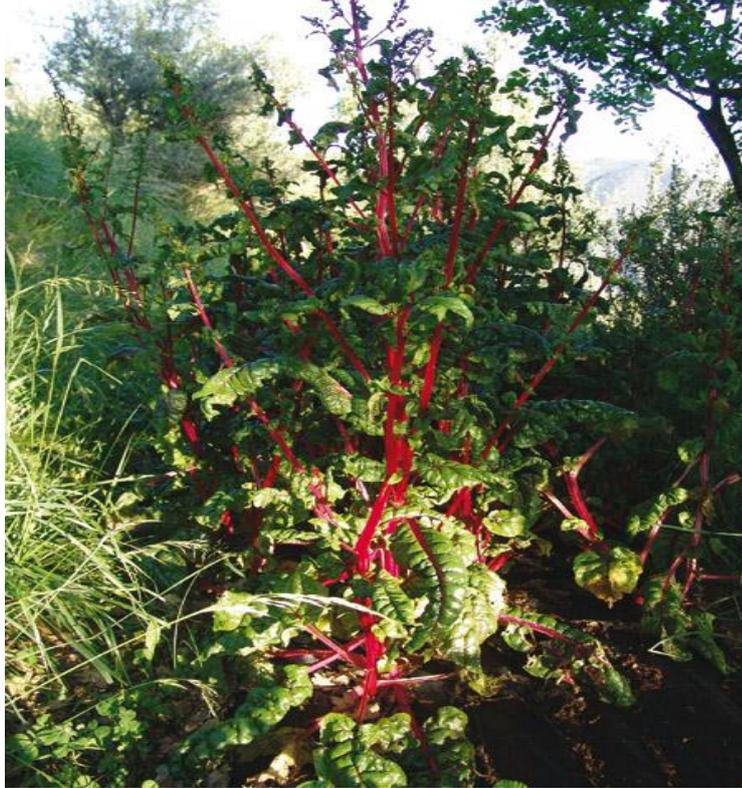
La técnica más sencilla de producción de semillas, cuando desee hacer crecer la planta para obtener semillas de diversas variedades de Beta vulgaris, consiste en cubrir los porta-semillas con un gorro, este puede ser de papel o plástico. Y se aconseja, para evitar lo que llamamos depresión genética, cubrir con el mismo gorro, varias plantas porta-semillas.

Producción de semillas

No deben cosecharse las hojas de las plantas seleccionadas. Se recogen cuando las cápsulas se ponen de color marrón, se frotan entre las manos y se criban. No hay que secarlas al sol.

Se puede podar la punta de los talamos florales cuando salen las semillas ya que en esa zona las semillas son más pequeñas. La semilla de acelga es en realidad un glomérulo que comprende de 2 a 6 semillas. Los glomérulos pueden ser recolectados individualmente a medida que maduran. También podemos cortar las ramas casi maduras para ponerlas a secar en un lugar protegido, seco, y bien ventilado.

El proceso de hacer crecer la acelga para obtener semillas puede parecer difícil en zonas donde la temperatura es templada. Las semillas de acelga tienen una duración germinativa media de 6 años. Pueden conservar, sin embargo, su capacidad germinativa hasta 10 años o más. Un gramo contiene unos cincuenta glomérulos.



Acelga de color rojo que se va a espigar

Amaranto
Amaranthus spp.

Los amarantos de semillas y los amarantos de hojas forman parte de la Familia de las Amaranthaceae y de la Tribu de las Amarantheae. El género *Amaranthus* comprende unas 87 especies conocidas, 56 en América, 14 en Australia y 17 en Eurasía. De las 56 especies de América, 46 son monoicas y 10 son dioicas.

Manejo

Se aconseja sembrar los Amarantos directamente al suelo, causa de la extrema pequeñez de las semillas y de la amplitud considerable que adquieren las plantas en su madurez, es necesario tener mucho cuidado en el momento de la siembra. Las siembras deben hacerse de forma ligera y no es necesario que las semillas estén demasiado hundidas en la tierra.

Pero se puede trabajar semilleros, la distancia entre dos plantas en el momento del trasplante se recomienda sea entre 10 y 30cm, menor será la anchura de las plantas y menos susceptibles de caerse; pero en este caso serán más sensibles al estrés por falta de agua, en caso de extrema sequía.

Los Amarantos pueden con frecuencia contentarse con terrenos relativamente pobres. Los Amarantos se benefician de la altitud en zonas de montaña. Son resistentes tanto al calor como al frío. Es aconsejable, no obstante, en el entorno de montaña, dar preferencia a las variedades de ciclo corto, si se desea recolectar las semillas. Si se cultivan los Amarantos por la exuberancia de sus panículos, se pueden sembrar en la montaña todas las variedades.

USOS

El género *Amaranthus* tiene varias especies, unas se utilizan para pinturas, otras para comida, y algunas se les dan usos ornamentales.

Los cultivares empleados para producir grano pertenecen a las especies *Amaranthus hypocondriacas L.*, *A. cruentus L.*, y *A. caudatus L.* La primera es originaria de México; la segunda, de América Central, y la última, de los Andes.

PROPAGACION Y CULTIVO

Su profundo sistema de raíces hace de ella una especie muy resistente a la sequía, por lo que puede adaptarse a zonas marginales. Suele realizarse la cosecha manualmente, para trillar a continuación.

Profundidad de siembra: cubierto ligeramente

Tiempo de germinación: 8-10 días

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Por las circunstancias que rodean al cultivo, no suelen aplicarse tratamientos sistemáticos contra las plagas y las enfermedades

Polinización

Los Amarantos producen las flores macho y las flores hembra en la misma planta. Los Amarantos son plantas autofecundas. Según recientes investigaciones parece ser que del 5 al 30% de las plantas son polinizadas por el viento y por los insectos.

Todo depende, de hecho, del entorno y de las poblaciones de insectos, en este caso abejas y avispas que se encuentren en la zona, algo importante a tomar en cuenta, es que con el fin de evitar el proceso de polinización cruzada, aconsejamos aislar toda variedad de Amaranto, con las de bledo silvestre se recomienda mantener limpio la parcela por lo menos 100 metros a la redonda.

Esta distancia puede reducirse cuando existen barreras vegetales naturales, o diseñadas, como por ejemplo las plantaciones de maíz, o de sorgo.

Producción de semillas

El viento debería ser suficiente para encaminar al polen hacia las flores hembra, la recolección de las semillas puede hacerse progresivamente, a lo largo de la maduración, sacudiendo los panículos en un gran saco de papel. Podemos también cortar el tallo y poner a secar toda la planta cabeza abajo sobre un tul o tejido en un lugar seco, ventilado y sombreado. A continuación hay que batir los panículos para permitir que se liberen las semillas.

Para la limpieza final podemos utilizar un tamiz de malla muy fina. También podemos, cuando trabajemos con pequeñas cantidades, depositar las semillas en un cuenco y hacerlas girar para que los residuos emerjan a la superficie.

Las semillas de Amaranto tienen una duración germinativa media de 10 años. El color que tienen las semillas en las variedades de Amaranto de semilla, es normalmente blanco, rosa o amarillo.



Amaranto en producción.

Apio

Clasificación botánica

El apio, *Apium graveolens*, pertenece a la Familia de las Apiaceae. El género *Apium* comprende unas 30 especies conocidas.

Las semillas son muy pequeñas por eso es recomendado sembrarlas en la superficie del sustrato, presionándolas suavemente. Hay que vigilar que la superficie del sustrato no se reseque. Es importante, cuando se trasplanta, que las temperaturas no desciendan por debajo de los 10 grados Celsius, durante periodos muy largos porque eso induciría una floración prematura. El apio prefiere un suelo con buena fertilización.

La inflorescencia del apio es una umbela compuesta de numerosas florecillas generalmente hermafroditas. Esta inflorescencia está mucho menos compacta que la de la zanahoria.

Las flores del apio son normalmente protandras: las estambres maduran antes que el pistilo. Las flores se abren al principio del día y las anteras liberan el polen de una vez, y a veces antes de que los pétalos estén completamente abiertos. Los insectos son el principal vector de esas polinizaciones cruzadas. El apio florecido despide olores muy fuertes y genera un néctar abundante que atrae a numerosas abejas.

Producción de semillas

Para producción de semilla, en zonas susceptibles a heladas, se recomienda tapar, las plantas madre en los meses de noviembre a enero por las noches.

Entonces, en la primavera del segundo año, un tallo enorme va a salir del corazón de la mata. Este tallo estará muy ramificado y muy floreado. Las matas que llevan las semillas pueden alcanzar un metro de altura.

Al igual que con las zanahorias, hay umbelas primarias, y umbelas secundarias. También hay umbelas terciarias, en función del espacio que se le otorgue a la planta que se ha trasplantado. Por ser de mejor calidad, se recomienda cosechar únicamente las semillas procedentes de las umbelas primarias. Las semillas están maduras cuando se vuelven color café y cuando empieza a secarse la mata. Se efectúa la cosecha cuando la mayoría de las semillas empiezan a ponerse color café en las umbelas primarias. Tienen fuerte tendencia a caerse al suelo apenas se maduran, entonces hay que tener cuidado, sobre todo cuando hay viento, de cosecharlas antes de que se maduren completamente.

Se ponen a secar las umbelas durante algunos días en un lugar seco y ventilado. Se limpia después las semillas restregando suavemente las umbelas entre las manos, y usando si se necesita, cedazo adecuado.

Las semillas de apio tienen una duración germinativa media de 8 años. Sin embargo, pueden mantener una facultad germinativa de hasta 10 años y más. Un gramo contiene unas 2000 semillas.



Apio en floración.

Culantro o cilantro

Clasificación botánica

El culantro, *Coriandrum sativum*, forma parte de la familia de las Apiaceae. El género *Coriandrum* cuenta con 2 especies conocidas.

El cultivo

El culantro o cilantro como se conoce en Guatemala, prefiere un suelo fértil, con buen drenaje, puede ser sembrado directamente, durante todo el año. Es una planta de pleno sol a quien le gusta el calor. El riego favorece la producción de hojas que se recolectan tiernas, un mes después de la siembra. Hay que esperar entre 3 o 4 meses después de la siembra para cosechar las semillas.

Polinización

La inflorescencia del cilantro es una umbela compuesta de numerosas florecillas, de color blanco o rosado, generalmente hermafroditas. Parece que las primeras umbelas que se abren están compuestas principalmente de flores hermafroditas y que las últimas están compuestas principalmente de flores machos. Puede ser fecundado sólo por el polen de otra flor. Entonces, en su mayoría se producen polinizaciones cruzadas. Sin embargo, la posibilidad de auto-fecundación a nivel de la planta se mantiene, al haber la sucesión de las umbelas en una misma planta y que las flores se abren sucesivamente en la

misma umbela.

El hecho de que el culantro (al igual que el perejil (*Petroselinum crispum*), el perifollo, el eneldo) puede producir semillas sin visitas de insectos polinizadores se explica por la presencia de flores macho en las umbelas secundarias o terceras las cuales se encuentran generalmente ubicadas debajo de las umbelas primarias. El polen liberado por las flores macho cae en los estigmas receptivos de las flores hermafroditas.

El fruto del culantro es un diáqueno: se separa en dos áquenos cuando madura. Cada flor tiene 5 estambres y dos estilos que conducen a las dos partes componiendo el ovario. Cada parte del ovario contiene un solo óvulo. Así cada flor puede producir dos semillas.

Producción de semillas

Las semillas maduras caen fácilmente en el suelo. Entonces se recomienda cosechar las semillas todos los días.

Las semillas de culantro tienen una duración germinativa media de 6 años. Pueden, sin embargo, mantener una facultad de germinación de hasta 8 años. Un gramo contiene aproximadamente 80 semillas.



Cilantro en floración.

CRUCÍFERAS / BRASICÁCEAS

Coliflor, *Brassica oleracea* L. var. *botrytis* L
Repollo, *Brassica oleracea* L. var. *capitata* L
Brócoli, *Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck

Toda la familia presenta gran homogeneidad en su estructura floral: cuatro sépalos, cuatro pétalos que forman una cruz, cuatro estambres largos y dos cortos y un pistilo. Para la polinización necesitan de insectos. Muchas variedades muestran autoincompatibilidad, ya que el polen no se desarrolla bien en la flor de la misma planta.

Por lo tanto cuanto mayor sea el número de plantas, mejor será la polinización y la formación de semillas. Se recomienda un mínimo de 36 individuos.

Todos los miembros de la misma especie pueden cruzarse entre ellos. Para asegurar la pureza de la semilla, hay que aislar las variedades diferentes unos 100 a 150 metros. Las semillas tienen una viabilidad muy larga, al menos 5 años.

Coliflor y Brócoli.

Forman tallos florales de 120 cm o más, por lo que es necesario tutorearlos. Algunas coliflores pueden autopolinizarse.

Para recolectarlas, dejar intacta la cabeza para obtener una buena cosecha de semilla. A medida que las semillas se secan, la planta adquiere un color marrón anaranjado.

Tienen una fuerte tendencia al desgranamiento, por lo que han de recogerse los frutos cuando la mayoría estén maduros (cuando las semillas más viejas se vuelven oscuras).

Antes de la formación de la cabeza se eliminan los botones que se forman antes del periodo normal de maduración de la variedad, se comprueba que la disposición de las hojas, el número y la forma son del tipo. Cuando la cabeza está madura se comprueba el color, la ausencia de brácteas, la ausencia de solidez, forma y protección de las hojas.

Repollo.

Para obtener semilla es necesario aplicar la técnica del corte en croa, que consiste en un corte profundo en el repollo para que salgan los tallos de flor. Todas las ramas laterales que aparecen en la base de los tallos deben cortarse para favorecer al tallo principal. También pueden producirse semillas del trozo, es decir, obteniendo semillas de repollos cosechados. En este proceso se dejan dos o tres hojas en la parte de arriba del muñón para prevenir que el sol no lo quemé, y el tallo producirá unas vainas con semillas.

Para asegurarnos que la semilla este completamente madura al momento de cosecharlas, debemos observar las silicuas, ya que estas cambiarán de color verde a amarillo. Se recomienda hacer la cosecha de las vainas de manera manual, esto disminuye el desgrane y por ende la pérdida de las semillas.



Corte en cruz, en repollo.

Espinaca

Clasificación botánica

La espinaca, *Spinacia oleracea*, forma parte de la Familia de las Chenopodiaceae y de la Tribu de las Cyclolobeae. El género *Spinacia* incluye 3 especies conocidas.

Polinización

La espinaca sembrada en la época de verano va a comportarse como planta anual que producirá semillas en el año.

Las espinacas son polinizadas por el viento. Su polen es muy leve y puede ser transportado por largas distancias.

Con el objetivo de garantizar la pureza varietal, es necesario aislar dos variedades de espinaca de entre 500 metros a 1 kilómetro.

Existen planta macho, plantas hembra y plantas hermafroditas. Antes de que floreen, las matas macho producen menos hojas, y de tamaño más pequeño, mientras las plantas hembra producen más y sus hojas son más grandes.

Producción de semillas

Se recogen cuando la planta se seca y la semilla está madura, aunque puede haber pérdidas por desgranamiento, por lo que suelen cortarse las plantas y secarlas en tierra agrupándolas en gavillas. Para extraer la semilla hay que trillar las plantas. También puede recogerse, cuando el tallo está todavía verde y la semilla tiene color marrón y está dura, y se dejan secar a la sombra.

Después se deshojan los tallos con guantes, ya que las semillas pueden tener espinas. Cuando las semillas están maduras, tienen tendencia a caerse fácilmente. Además, les gustan a los pájaros. Por eso, se recomienda cosechar los tallos que llevan semillas antes de que sean totalmente de color café y que se dejen secar en un lugar protegido, seco y bien ventilado.

Las semillas de espinaca tienen una duración germinativa media de 5 años. Sin embargo, pueden mantener su facultad germinativa hasta 7 años. Un gramo contiene unas 100 semillas.



Planta de espinaca en floración.

Rábano

Raphanus sativus L.

El rábano es una planta muy prolífica en semillas, es aconsejable plantar un mínimo de 25 plantas- para obtener semillas- por variedad, siendo una veintena lo ideal. Esto garantizará una buena diversidad genética. El polen de cada planta es viable pero sólo puede fecundar a las flores de otra planta. Los insectos son el vector de las polinizaciones. Las flores de rábano son de color blanco o violeta.

El ciclo de producción de semilla es de 3 a 4 meses, no es complicado, necesita tutorado y calzado para evitar que la planta se doble o caiga y tenga contacto con el suelo, y contaminarse con alguna enfermedad fungosa.

Las semillas del rábano están contenidas en una inflorescencia llamada silicua.

Cuando la semilla madura la silicua cambia de color verde a café, cuando las silicuas están maduras se abren con facilidad así que cuando las coseche hágalo con cuidado, teniendo precaución de no tirarlas muy fuerte o sino las semillas caerán al suelo de la huerta, una vez que haya cosechado las silicuas deposítelas sobre un plástico y póngalas al sol, así se asegurará de que las semillas maduren completamente y no habrá perdido tantas de ellas por desgrane.

PLAGAS Y ENFERMEDADES

Plagas

-Oruga de la col (*Pieris brassicae*)

Son mariposas blancas con manchas negras, aunque los daños los provocan las larvas.

-Pulgones (*Aphis gossypii* y *Myzus persicae*)

No solo producen daños debido a que chupan la savia de las plantas, sino que además producen un líquido azucarado que taponan los estomas de las plantas favoreciendo el crecimiento de ciertos hongos. Además son transmisores de diversas enfermedades producidas por virus.

Enfermedades

-Mildiu vellosa (*Peronospora parasitica*)

Es una enfermedad común durante los meses primaverales. Se presenta en forma de pequeñas manchas amarillas sobre las hojas. Posteriormente, transcurrido un periodo de tiempo estas manchas viran a marrón oscuro, terminando por secarlas totalmente.



Producción de semilla de rábano.

Remolacha

Clasificación botánica

La remolacha, *Beta Vulgaris*, pertenece a la Familia de las Chenopodiaceae y a la Tribu de las Cyclolobeae. El género Beta comprende 6 especies conocidas.

Manejo.

La germinación tarda de una a tres semanas, en función de la temperatura (de 10°C a 30°C). Las remolachas prefieren un suelo mullido y enriquecido con un abono muy maduro, y riegos frecuentes.

Polinización

La remolacha es polinizada, de manera predominante, por el viento. Puede ser polinizada, sin embargo, por insectos. Su polen es tan ligero que puede viajar a distancias superiores a 7 km. según el clima, la topografía y la temperatura del aire. Para asegurar una pureza varietal absoluta son necesarios, una distancia de 500 m. a 1 km. Entre paltas hermanas. La remolacha comestible también puede hibridarse naturalmente con la remolacha azucarera, la remolacha forrajera y las acelgas. La técnica de producción de semillas más cómoda, para obtener semillas de diversas variedades de Beta Vulgaris, es cubrir los porta-semillas con un bonete o "gorra". Se aconseja, a fin de evitar lo que llamamos la depresión genética, cubrir bajo la misma "gorra" varias plantas porta-semillas.

Producción de semillas

Algunos agricultores cortan la parte superior de los tallos de la porta-semillas de remolacha para favorecer el desarrollo de semillas en la parte inferior de estos tallos.

Es necesario tener cuidado para recolectar las semillas en cuanto estén maduras porque caen muy fácilmente al suelo.

La "semilla" de remolacha es de hecho un glomérulo conteniendo de 2 a 6 semillas. Los glomérulos pueden ser recolectados individualmente a medida que maduren. Podemos también cortar las ramas casi maduras para ponerlas a secar en un lugar protegido, seco y bien ventilado.

El proceso de crecimiento para obtener las semillas de remolacha puede presentarse como laborioso, las semillas de remolacha tienen una duración

germinativa media de 6 años. Sin embargo pueden conservar una facultad germinativa hasta de 10 años o más. Un gramo contiene aproximadamente una cincuentena de glomérulos.



Remolacha en floración.

Lechuga.
Lactuca sativa

La lechuga se adapta a climas muy diversos, aunque prefiere aquellos en los que la temperatura se encuentra entre los 15° y los 20°C. La planta prefiere los

PROPAGACION Y CULTIVO

El cultivo se establece generalmente por trasplante, después de haber superado una fase de semillero, aunque también se emplea la siembra directa. El trasplante se lleva a cabo cuando las plantas tienen siete hojas, que es cuando cumple un mes desde la siembra. Si se cultivan variedades de ciclo otoñal (Agosto), la siembra se hará a mediados de verano, para cosechar a finales de otoño (Agosto). Si el ciclo es de invierno, se siembra a finales de verano y se recolecta durante el invierno. Cuando el ciclo es de primavera, se siembra a mediados del invierno y se cosecha al final de invierno o principios de primavera.

Profundidad de siembra: .5cm

Tiempo de germinación: 2-10 días

Suelos de textura media y tolera los ligeramente salinos.

Compañeros: zanahoria, rábano, pepino, calabaza, espinaca

Pueden recogerse algunas hojas sin afectar a la producción de semilla. El tiempo que tarda en madurar la semilla desde que florece el capítulo es de 12 a 21 días, se acelera el proceso con temperaturas elevadas. Cuando el 50% de las flores están secas se recogen las inflorescencias. Como la floración es escalonada, para evitar el desgranamiento, también se pueden cortar las plantas cuando el 50% de los capítulos tengan un color blanquecino, se coloca hacia abajo en una bolsa de papel sin cerrar hasta que maduren y se sequen (de 3 a 4 semanas). La extracción de la semilla se realiza sacudiendo el capítulo dentro de un costal, sin cerrar, si esta operación se repite cada dos o tres días obtendremos la máxima producción de semilla.



Producción de semilla de lechuga.

Glosario de términos.

| | |
|----------------------------|---|
| Accesiones | Nombre que reciben las distintas entradas en una colección de semillas. |
| Adventicia | Planta adventicia es aquella que aparece espontánea acompañando al cultivo. |
| Alelopatía | Emisión de sustancias por una planta que pueden resultar tóxicas para otra especie. |
| Alelos | Cada una de las dos formas en que puede presentarse un gen. |
| Alogamia | Fecundación por el polen procedente de otra flor. |
| Anemófila | Polinización en la que interviene el viento como agente polinizador. |
| Antera | Parte terminal del estambre. |
| Antesis | Momento de apertura de la flor. |
| Atavismo | Reaparición espontánea de una estructura existente en formas ancestrales y desaparecidas hace tiempo. |
| Autogamia | Fecundación por el propio polen de la flor. |
| Bráctea | Hoja más o menos modificada que se sitúa cerca de la flor. |
| Bulbo | Tallo subterráneo, corto y abultado. |
| Cáliz | Envoltura más exterior de la flor, formada por el conjunto de pétalos. |
| Capítulo | Inflorescencia formada por varias flores sentadas que nacen sobre un receptáculo ancho. |
| Cápsula | Fruto policárpico, seco y dehiscente. |
| Carpelo | Aparato femenino de la flor. |
| Cleistogamia | Fecundación realizada con la flor en fase de capullo, sin abrirse aún. |
| Clon | Conjunto de individuos que descienden por vía vegetativa de un solo individuo. |
| Corola | Segunda envoltura de la flor, está formada por el conjunto de los pétalos. |
| Cultivar | Variedad agronómica de plantas de la misma especie. |
| Deriva genética | Eliminación o fijación casual de alelos que se da en poblaciones pequeñas o que sufren una importante reducción de efectivos |
| Descriptor | Colección de datos que definen las características de una especie o variedad. |
| Desestructuración varietal | Resultado de varios ciclos de multiplicación del material vegetal, utilizando como único criterio para la recolección la conservación de la mayor cantidad posible de alelos. |

| | |
|----------------|---|
| Dicotiledóneas | Planta cuya semilla tiene dos cotiledones. |
| Dioica | Planta que tiene flores masculinas en unos individuos y femeninas en otros. |
| Emasculación | Eliminación de aparato masculino de la flor. |
| Entomófila | Tipo de polinización en la que intervienen insectos como agentes polinizadores. |